
(19) KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020010017235 A
(43)Date of publication of application: 05.03.2001

(21)Application number: 1019990032630
(22)Date of filing: 09.08.1999
(51)Int. Cl: G11B 17/02

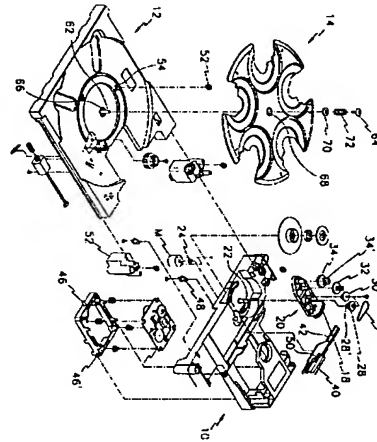
(71)Applicant: ETRONICS CORPORATION
(72)Inventor: JUNG, HYEON TAEK

(54) FRONT LOADING TYPE CD CHANGER

(57) Abstract:

PURPOSE: A CD changer is provided to offer the necessary driving force with one motor, to load/unload the tray in a pickup state of the disk and not to forcibly load the tray at a playback of the disk.

CONSTITUTION: A tray(12) is slid into a main body(10) through a guide path. Many disks are loaded in a roulette(14). A pickup unit picks up one disk. A driving motor(M) drives the tray and the pickup unit. A power transfer device loads/unloads the tray, and raises/falls the pickup unit by transferring the driving force of the driving motor to the tray and the pickup unit. A rack has first/second/third/fourth sections. The first section operates to load/unload the tray in a fallen state of the pickup unit. The second section operates to raise and fall the pickup unit in a loaded state of the tray. The third section operates to unload/load the tray in a raised state of the pickup unit. The fourth section operates to prevent a forcible loading of the tray by a shock.



COPYRIGHT 2001 KIPO

Legal Status

Date of final disposal of an application (20020220)

Patent registration number (1003286610000)

Date of registration (20020304)

BEST AVAILABLE COPY

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl. G11B 17/02	(11) 공개번호 (43) 공개일자	특2001-0017235 2001년03월05일
(21) 출원번호	10-1999-0032630	
(22) 출원일자	1999년08월09일	
(71) 출원인	주식회사 이트로닉스, 허진호 대한민국 403-853 인천 부평구 청천2동 177번지	
(72) 발명자	정현택 대한민국 158-077 서울특별시양천구신정7동목동아파트1110동706호	
(74) 대리인	송만호 오원석	
(77) 심사청구	있음	
(54) 출원명	프론트 로딩 방식 씨디 체인저	

요약

트레이를 로딩/언로딩 하는 동작과 디스크를 픽업하는 동작에 필요한 구동력을 한개의 모터로 모두 제공할 수 있고, 디스크를 픽업한 상태에서 트레이의 로딩/언로딩이 가능하며, 디스크 재생중에는 트레이의 강제적인 로딩이 불가능하도록 한 프론트 로딩 방식 씨디 체인저에 관한 것으로, 본체와, 본체에 구비된 가이드 경로를 따라 상기 본체 내부로 슬라이드 가능하게 설치되는 트레이와, 상기 트레이의 롤렛 결합축에 회전 가능하게 설치되며 복수의 디스크가 안착되는 롤렛과, 상기 롤렛에 안착된 디스크 중에서 어느 하나의 디스크를 픽업하도록 상기 본체에 설치되는 픽업 유니트와, 상기 트레이와 픽업 유니트를 구동하기 위한 구동 모터와, 상기 구동 모터의 구동력을 상기 트레이 및 픽업 유니트에 전달하여 상기 트레이를 로딩/언로딩 작동시키는 한편, 상기 픽업 유니트를 승하강 작동시키기 위한 동력 전달 수단을 포함한다. 이로써, 원가 절감 및 생산성 향상을 도모할 수 있고, 사용자의 편의성을 향상시킬 수 있으며, 조작 미숙으로 인한 부품 파손을 방지할 수 있다.

대표도

도1

색인어

씨디 체인저,트레이,픽업,모터,기어,랙,롤러,탄성편,스프링,슬라이더,아암,

명세서**도면의 간단한 설명**

도 1은 본 발명에 따른 씨디 체인저의 분해 사시도.

도 2는 본 발명의 씨디 체인저에 적용된 트레이의 저면 사시도.

도 3은 본 발명의 씨디 체인저에 적용된 슬라이더의 배면도.

도 4는 본 발명의 트레이에 적용된 회전 롤러의 설치 상태를 나타내기 위한 단면도.

도 5 내지 도 7은 본 발명에 따른 트레이 장치의 작동 상태를 나타내는 것으로,

도 5는 구동 기어가 제1 구간에 위치할 때의 부분 절개 사시도.

도 6은 구동 기어가 제2 구간과 제3 구간 사이에 위치할 때의 부분 절개 사시도.

도 7은 구동 기어가 제4 구간에 위치할 때의 부분 절개 사시도.

발명의 상세한 설명**발명의 목적**

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 복수개의 디스크를 안착시켜 원하는 부분에 안착된 디스크를 선택할 수 있도록 구성된 프론트 로딩 방식 씨디 체인저에 관한 것으로, 보다 상세하게는 트레이를 로딩/언로딩 하는 동작과 디스크를 픽업하는 동작에 필요한 구동력을 한개의 모터로 모두 제공할 수 있도록 하므로써 원가 절감 및 생산성 향상을 도모하고, 디스크를 픽업한 상태에서도 트레이의 로딩/언로딩이 가능하도록 하므로써 사용자의 편의성을 향상시키며, 디스크 재생중에는 트레이의 강제적인 로딩이 불가능하도록 하므로써 조작 미숙으로 인한 부품 파손을 방지할 수 있는 프론트 로딩 방식 씨디 체인저에 관한 것이다.

복수의 디스크가 동시에 안착된 상태에서 원하는 디스크를 선택할 수 있는 프론트 로딩 방식 씨디 체인저(compact disc changer)는 일반적으로, 본체와, 본체 내부로 수납 가능하게 설치되는 트레이(tray)와, 복수의 디스크(disc)가 안착되며 트레이에 회전 가능하게 설치되는 롤렛(roulette)과, 롤렛에 안착된 디스크 중에서 어느 하나의 디스크를 픽업하는 픽업 유니트와, 씨디 체인저를 구동하기 위한 구동력을 제공하는 다수개의 모터 등을 포함한다.

여기에서, 상기 모터로는 통상적으로, 트레이를 전후 방향으로 슬라이드 시키도록 본체의 전방에 배치되는 로딩 모터와, 트레이가 로딩된 경우 픽업 유니트를 상향 이동시켜 씨디를 픽업하도록 본체의 중앙 부분에 배치되는 픽업용 모터와, 디스크 교체시에 롤렛을 회전시키기 위한 모터 등이 있다.

이와 같이, 종래에는 로딩 모터와 픽업용 모터가 별개로 구비되어 있으며, 이들 모터가 각각 로딩 동작과 픽업 동작에 필요한 구동력을 제공하도록 되어 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그런데, 상기와 같이 구성된 종래의 씨디 체인저에 의하면, 로딩 모터와 픽업용 모터가 별개로 구비되어 있고, 로딩 모터가 본체의 전방측에 배치되어 있으므로, 제품의 소형화가 불가능하고 회로 구성이 간단하지 않아 원가 및 생산성 측면에서 매우 불리한 문제점이 있다.

이에, 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위한 것으로, 트레이를 로딩/언로딩 하는 동작과 디스크를 픽업하는 동작에 필요한 구동력을 한개의 모터로 모두 제공할 수 있도록 하므로써 원가를 절감할 수 있고, 생산성을 향상시킬 수 있는 프론트 로딩 방식 씨디 체인저를 제공함을 목적으로 한다.

본 발명의 다른 목적은, 디스크를 픽업한 상태에서도 트레이의 언로딩/로딩이 가능하도록 하므로써 사용자의 편의성을 향상시킬 수 있는 프론트 로딩 방식 씨디 체인저를 제공하는 것이다.

본 발명의 또다른 목적은, 디스크 재생중에는 외부 충격에 의한 트레이의 강제적인 로딩이 불가능하도록 하므로써 조작 미숙으로 인한 부품 파손을 방지할 수 있도록 한 프론트 로딩 방식 씨디 체인저를 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

상기와 같은 본 발명의 목적은, 본체와, 본체에 구비된 가이드 경로를 따라 본체 내부로 슬라이드 가능하게 설치되는 트레이와, 트레이에 회전 가능하게 설치되며 복수의 디스크가 안착되는 롤렛과, 롤렛에 안착된 디스크 중에서 어느 하나의 디스크를 픽업하도록 본체에 설치되는 픽업 유니트와, 트레이와 픽업 유니트를 구동하기 위한 구동 모터와, 구동 모터의 구동력을 트레이 및 픽업 유니트에 전달하여 트레이를 로딩/언로딩 작동시키는 한편, 픽업 유니트를 승하강 작동시키기 위한 동력 전달 수단을 포함하는 프론트 로딩 방식 씨디 체인저에 의해 달성된다.

본 발명의 바람직한 특징에 의하면, 동력 전달 수단은, 구동 모터의 축에 구비되는 구동 풀리와; 구동 풀리의 동력을 전달받아 회전하는 종동 풀리와; 종동 풀리와 동일축상에서 본체에 축고정되며, 일단부에는 부채꼴 기어가 구비되는 회동 아암과; 종동 풀리의 구동력을 구동 기어에 전달하도록 회동 아암에 축고정되는 동력 전달 기어들과, 트레이의 저면에 구비된 소정 형상의 랙에 맞물려 트레이를 로딩/언로딩 시키도록 회동 아암의 다른단부측에 축고정되는 구동 기어와, 부채꼴 기어에 맞물리는 기어부를 구비하여 회동 아암의 정역 회동시에 슬라이드 작동되므로써 픽업 유니트를 승강 또는 하강 작동시키는 슬라이더를 포함한다.

트레이의 저면에 구비되는 상기 랙은 픽업 유니트가 하강된 상태에서 트레이를 로딩/언로딩 시키기 위한 구간으로 작용하는 제1 구간과, 트레이가 로딩된 상태에서 픽업 유니트를 승강시키기 위한 구간으로 작용하는 제2 구간과, 픽업 유니트가 승강된 상태에서 트레이의 언로딩/로딩이 가능하게 하기 위한 구간으로 작용하는 제3 구간을 구비하는 디귤자형 형상으로 형성된다.

바람직하게, 상기 랙은 픽업 유니트가 승강된 상태에서 트레이가 언로딩된 경우 트레이가 외부 충격에 의해 강제적으로 로딩되는 것을 방지하기 위한 구간으로 작용하는 제4 구간을 더 구비한다.

그리고, 랙의 내측으로는 구동 기어의 축을 가이드 하기 위한 가이드부가 구비된다.

한편, 픽업 유니트의 후방 양측부는 본체에 힌지 고정되고, 픽업 유니트의 전방측에는 승하강 돌기가 구비되며, 슬라이더에는 픽업 유니트의 승하강 돌기가 삽입되어 슬라이드 되는 슬라이드 장공이 구비되고, 이 경우, 슬라이드 장공은 경사장공 및 상기 경사장공의 양 단부에 구비되는 수평장공으로 이루어진다.

또한, 트레이의 양측부에는 상기 트레이를 지지하기 위한 레그 부재가 구비되며, 레그 부재는 트레이의 길이방향으로 슬라이드 가능하게 설치된다.

상기와 같은 특징을 갖는 본 발명에 의하면, 트레이를 로딩/언로딩 하는 동작과 디스크를 픽업하는 동작에 필요한 구동력을 한개의 모터로 모두 제공할 수 있으므로, 본체의 외관 사이즈 축소 및 부품수의 절감으로 인해 원가를 절감할 수 있음과 아울러, 생산성을 향상시킬 수 있다.

또한, 구동 기어가 제3 구간내에 위치할 때에는 디스크를 픽업한 상태에서도 트레이의 언로딩이 가능하게 되므로, 사용자의 편의성을 향상시킬 수 있다.

또한, 구동 기어가 제4 구간에 위치할 때에는 디스크의 픽업 상태에서 조작자의 조작 미숙(트레이를 강제적으로 로딩시키는 경우)으로 인해 트레이가 로딩되는 것을 방지할 수 있으므로 조작 미숙으로 인한 부품 파손을 방지할 수 있다.

한편, 트레이의 상면에 구비되는 '롤렛 안착부'에는 롤러가, 회전 가능하게 설치되는 복수개의 롤러 설치홈이 등간격으로 구비되고, 롤러 설치홈에는 롤러 축을 지지하는 축 지지부와, 롤러의 유동을 방지하기 위한 걸림턱을 구비하는 탄성편이 구비된다.

또한, 롤렛은 탄성 가압 수단에 의해 트레이 측으로 가압되며, 탄성 가압 수단은 롤렛의 상측으로부터 롤렛 결합축의 외주에 설치되는 링형상의 와셔와, 와셔의 상측으로 롤렛 결합축의 외주에 설치되는 코일 스프링과, 코일 스프링이 접촉되는 헤드부를 구비하며 코일 스프링의 상측으로부터 롤렛 결합축에 체결되는 조임 나사로 이루어진다.

이와 같이 하면, 조임 나사가 적절한 조임력으로 조여지지 못한 경우에도 롤렛이 스프링에 의해 적절한 힘으로 가압되므로, 롤렛의 원활한 회전 작동을 보장함과 동시에 롤렛의 상하 유동으로 인한 소음 발생을 억제할 수 있고, 롤렛의 저면을 지지하기 위한 회전 롤러가 롤러 설치홈으로부터 이탈되는 것이 탄성편의 걸림턱에 의해 방지되므로, 씨디 체인저의 이송 및 취급시에 롤러가 설치홈으로부터 이탈되는 것을 방지할 수 있다.

이하, 첨부도면을 참조로 하여 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 트레이 장치를 상세히 설명하면 다음과 같다.

도 1은 본 발명에 따른 씨디 체인저의 분해 사시도를 도시한 것이고, 도 2는 본 발명의 씨디 체인저에 적용된 트레이의 저면도를 도시한 것이며, 도 3은 본 발명의 씨디 체인저에 적용된 슬라이더의 배면도를 도시한 것이다.

본 발명의 프론트 로딩 방식 씨디 체인저는 도시한 바와 같이, 본체(10)와, 본체(10)의 양 측부에 구비된 가이드 돌기를 따라 본체 내부로 슬라이드 가능하게 설치되는 트레이(12)와, 트레이(12)에 회전 가능하게 설치되며 복수의 디스크가 안착되는 롤렛(14)과, 롤렛(14)에 안착된 디스크 중에서 어느 하나의 디스크를 픽업하도록 본체(10)의 후측부에 설치되는 픽업 유닛(16)과, 트레이(12)와 픽업 유닛(16)을 구동하기 위한 구동 모터(M)와, 구동 모터(M)의 구동력을 트레이(12) 및 픽업 유닛(16)에 전달하여 트레이(12)를 로딩/언로딩 작동시키는 한편, 픽업 유닛(16)을 승하강 작동시키기 위한 동력 전달 수단을 포함한다.

본체(10)는 트레이(12)의 1/2 정도를 지지할 수 있을 정도의 길이를 갖도록 형성되고, 본체(10)의 후방측에는 픽업 유닛(16)의 후방 양측부가 힌지 고정되며, 본체(10)의 전방 중앙부에는 구동 모터(M)가 설치된다.

그리고, 구동 모터(M)의 좌측부에는 일단부에 부채꼴 기어(18)를 구비하는 회동 아암(20)이 회동 가능하게 설치되고, 회동 아암(20)이 고정되는 축(22)에는 모터(M)의 구동 풀리(24)와 벨트(26)에 의해 연결되는 종동 풀리(28)가 설치되며, 종동 풀리(28)의 하측에 구비된 기어(28')에는 제1 및 제2 동력 전달 기어(30,32)가 연결된다.

상기 제1 및 제2 동력 전달 기어(30,32)는 축(22)을 중심으로 하여 부채꼴 기어(18)의 반대측으로 회동 아암(20)에 회전 가능하게 설치되며, 제2 동력 전달 기어(32)에는 회동 아암(20)에 회전 가능하게 설치된 구동 기어(34)가 맞물려지게 된다.

이와 같이, 모터(M)에 의해 구동되는 구동 기어(34)는 트레이(12)의 저면에 형성된 랙(36)에 맞물려지게 되는바, 상기 랙(36)은 도 2에 도시한 바와 같이, 픽업 유닛(16)이 하강된 상태에서 트레이(12)를 로딩/언로딩시키기 위한 구간으로 작용하는 제1 구간(36a)과, 트레이(12)가 로딩된 상태에서 픽업 유닛(16)을 승강시키기 위한 구간으로 작용하는 제2 구간(36b)과, 픽업 유닛(16)이 승강된 상태에서 트레이(12)의 언로딩/로딩이 가능하게 하기 위한 구간으로 작용하는 제3 구간(36c)과, 픽업 유닛(16)이 승강된 상태에서 트레이(12)가 언로딩된 경우 트레이(12)가 외부 충격에 의해 강제적으로 로딩되는 것을 방지하기 위한 구간으로 작용하는 제4 구간(36d)을 구비하는 디귤자형 형상으로 형성되고, 랙(36)의 내측으로는 구동 기어(34)의 축(34')을 가이드 하기 위한 가이드부(38)가 구비된다.

이에 따라, 모터(M)의 구동시에 구동 기어(34)가 회전되면, 구동 기어(34)는 랙(36)의 제1 내지 제4 구간(36a~36d)상에서 회전되며, 구동 기어(34)가 현재 어느 구간상에서 회전되고 있는가에 따라 트레이(12)의 로딩/언로딩 작동과 회동 아암(20)의 회동 작동 및 픽업 유닛(16)의 승강/하강 작동이 여러가지의 상태로 각기 이루어지게 된다.

이와 같이, 회동 아암(20)의 회동시에 픽업 유닛(16)이 승강 또는 하강 작동되도록 하기 위해, 회동 아암(20)의 부채꼴 기어(18)에는 본체의 좌우 방향으로 슬라이드 가능하게 설치되는 슬라이더(40)의 기어부(42)가 맞물려 있게 되고, 슬라이더(40)의 배면에 구비된 슬라이드 장공(44)에는 픽업 유닛(16)의 선단부에 구비된 승하강 돌기(46)가 삽입되며, 본체(10)에는 승하강 돌기(46)가 삽입되는 수직장공(미도시)이 구비된다.

여기에서, 상기 슬라이드 장공(44)은 경사장공(44b) 및 상기 경사장공(44b)의 양 단부에 구비되는 하측 수평장공(44a)과 상측 수평장공(44c)으로 이루어진다.

따라서, 승하강 돌기(46)는 경사장공(44b)과 수직장공(미도시)에 의해 수직 방향으로 승하강된다.

그리고, 슬라이더(40)에는 슬라이더의 이동 상태에 따라 온/오프 작동됨으로써 픽업 유닛(16)의 승하강 상태를 감지하는 스위치 레버(48)가 삽입되는 레버 삽입공(50)이 형성되고, 트레이(12)의 양측부에는 본체(10)에 의해 지지되지 못하는 트레이(12)의 전방부를 지지하기 위한 레그(52)가 트레이(12)의 길이방향으로 슬라이드 가능하게 설치된다.

한편, 트레이(12)의 상면에 형성된 롤렛 안착부에는 도 4에 도시한 바와 같이, 롤렛(14)의 저면을 지지하기 위한 롤러(52)가 등간격으로 설치되고, 롤러(52)가 설치되는 롤러 설치홈(54)에는 롤러 축(56)을 지지하는 축 지지부(58,58')와, 롤러(52)의 유동을 방지하기 위한 걸림턱을 포함하는 탄성편(60)이 구비된다.

그리고, 롤렛 안착부의 중심부에는 롤렛(14)이 결합되는 롤렛 결합축(62)이 형성되고, 롤렛 결합축(62)에는 조임 나사(64)가 체결되는 나사 체결공이 구비되며, 롤렛 결합축(62)의 주위로는 롤렛(14)의 축 결합부 단부가 삽입되는 축 결합부 삽입홈(66)이 소정 깊이로 형성된다.

상기 롤렛 결합축(62)에 회전 가능하게 설치되는 롤렛(14)에는 상기 축(62)이 관통 설치되는 축 결합부(68)가 소정 깊이로 형성되고, 축 결합부(68)의 중심에는 축 관통공(미도시)이 구비된다.

이에 따라, 롤러 설치홈(54)의 상측으로부터 롤러(52)를 가압하면, 걸림턱을 구비하는 탄성편(60)이 롤러 축(56)에 의해 탄성 변형되면서 롤러(52)가 설치홈(54)에 삽입되어 롤러 축(56)이 축 지지부(58,58')에 지지되고, 롤러(52)가 설치홈(54)에 삽입된 후에는 탄성편(60)이 복원되어 롤러(52)의 유동이 걸림턱에 의해 방지된다.

이 상태에서 롤렛(14)을 트레이(12)의 중앙부에 형성된 롤렛 결합축(62)에 관통 설치하고, 롤렛 결합축(62)의 외주에 링형상의 와셔(70)를 설치하여 상기 와셔(70)를 축 결합부(68)의 내측에 안착시키며, 이후, 와셔(70)의 상측으로 롤렛 결합축(62)의 외주에 코일 스프링(72)을 설치하고, 코일 스프링(72)의 상측으로부터 조임 나사(64)를 롤렛 결합축(62)에 체결한다.

이와 같이 하면, 롤렛(14)은 저면이 롤러(52)와 밀착되도록 스프링(72)에 의해 탄력적으로 가압되므로, 롤렛의 원활한 회전 작동을 보장함과 동시에 롤렛의 상하 유동으로 인한 소음 발생을 억제할 수 있고, 회전 롤러의 롤러 축이 탄성편의 걸림턱에 의해 걸려 있게 되므로, 회전 롤러의 설치 상태를 견고하게 유지할 수 있다.

이하, 상기와 같이 구성된 본 발명의 작용을 상세히 설명한다.

도 1 5에 도시한 바와 같이, 트레이(12)가 본체(10)의 전방으로 전진되어 언로딩된 상태일 때, 구동 기어(34)는 트레이(12)의 저면에 구비된 랙(36)의 제1 구간(36a)에 위치되어 있고, 회동 아암(20)은 축(22)을 중심으로 반시계 방향으로 회동되어 있다.

따라서, 회동 아암(20)의 부채꼴 기어(18)에 맞물린 기어부(42)를 구비하는 슬라이더(40)는 좌측으로 이동되어 있고, 픽업 유니트(16)의 승하강 돌기(46)는 슬라이더(40)의 배면에 구비된 하측 수평장공(44a)에 위치되어 있으며, 이로 인해, 픽업 유니트(16)는 후측의 힌지축(46')을 중심으로 전방이 하강되어 있다.

이 상태에서 픽업 신호가 입력되면, 구동 모터(M)가 시계 방향으로 회전되어 구동 기어(34)가 반시계 방향으로 회전되고, 구동 기어(34)에 맞물린 랙(36)을 구비하는 트레이(12)는 로딩 작동을 위해 본체(10)를 향해 후진되며, 구동 기어(34)가 랙(36)의 제1 및 제2 구간(36a, 36b)을 연결하는 구간에 위치되면 트레이(12)의 로딩 작동이 완료된다.

이후, 구동 기어(34)가 계속해서 반시계 방향으로 회전되면, 이때부터 회동 아암(20)은 축(22)을 중심으로 시계 방향으로 회전되기 시작하며, 이로 인해 슬라이더(40)는 우측으로 이동되기 시작하고, 픽업 유니트(16)의 승하강 돌기(46)는 경사장공(44b)과 수직장공(미도시)을 따라 수직방향으로 승강되기 시작한다.

따라서, 픽업 유니트(16)는 후방의 힌지축(46')을 중심으로 전방이 서서히 승강되기 시작하며, 이와 같은 픽업 유니트(16)의 승강 작동시에 트레이(12)는 구동 기어(34)가 제2 구간(36b)에 위치되어 있음으로 인해 계속적으로 로딩 상태를 유지하게 된다.

이후, 구동 기어(34)가 도 6에 도시한 바와 같이, 랙(36)의 제2 구간(36b)과 제3 구간(36c)을 연결하는 연결 구간에 위치되면 슬라이더(40)가 우측으로 최대한 이동되어 있게 되므로, 픽업 유니트(16)의 승강 작동이 완료됨과 동시에(이때 스위치 레버에 의해 픽업 완료 신호가 출력됨), 롤렛(14)에 안착된 디스크의 픽업이 완료되며, 이 상태에서는 픽업 유니트(16)를 제어하는 것에 의해 재생, 빨리감기, 되감기 등의 작동이 가능하게 된다.

그리고, 상기와 같이 픽업 및 로딩 작동이 완료된 상태에서, 재생 중지 신호 및 트레이 언로딩 신호가 입력되면, 모터(M)는 반시계 방향으로 구동되고 구동 기어(34)는 시계 방향으로 회전되기 시작하며, 이후로는 씨디 체인저가 상기의 역순으로 작동되어 트레이가 언로딩된다.

한편, 디스크의 재생중에 트레이 언로딩 신호가 입력되면, 모터(M)는 시계방향으로 구동되고 구동 기어(34)는 반시계 방향으로 회전되며, 이로 인해, 구동 기어(34)는 제2 및 제3 구간(36b, 36c)의 연결 구간으로부터 제3 구간(36c)에 위치되기 시작한다.

이와 같이, 구동 기어(34)가 제3 구간(36c)에 위치되기 시작하면, 슬라이더(40)가 최우측에 위치된 상태에서 트레이(12)가 언로딩 되기 시작하며, 구동 기어(34)가 도 7에 도시한 바와 같이 제4 구간(36d)에 위치되면 트레이(12)의 언로딩이 완료된다.

따라서, 디스크의 재생 중에도 트레이의 언로딩이 가능하게 된다.

한편, 씨디 체인저에 구비되는 컨트롤러(미도시)는 일반적으로 로딩 신호가 입력된 경우에는 롤렛에 디스크가 모두 안착되어 있는 것으로 인식하고 트레이를 그 상태 그대로 로딩시키지만, 로딩 신호가 입력되지 않은 상태에서 트레이가 외부 충격에 의해 강제적으로 로딩되는 경우에는 롤렛의 어느 부분에 디스크가 안착되어 있는가를 감지하기 위해 롤렛을 회전시키도록 프로그래밍 되어 있다.

따라서, 트레이(12)가 언로딩된 상태에서 디스크를 교환한 후 로딩 신호를 입력하면 구동 기어(34)가 시계방향으로 회전되어 상기 구동 기어(34)가 제4 구간(36d)→제3 구간(36c)→제3 및 제2 구간(36c, 36b)의 연결 구간에 위치되며, 이로 인해 트레이가 상기의 역순으로 작동되어 로딩된다.

그러나, 디스크의 재생중에 조작자가 트레이(12)에 충격을 가하여 트레이를 강제적으로 로딩시키려고 하면, 이 때에는 구동 기어(34)가 제4 구간(36d)에 위치되어 있음으로 인해 트레이의 로딩이 불가능하므로, 조작 미숙으로 인해 롤렛과 픽업 유니트가 충돌되어 장치가 파손되는 것을 방지할 수 있다.

상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것이 아니고 특허청구범위와 발명의 상세한 설명 및 첨부한 도면의 범위 안에서 여러 가지로 변형하여 실시하는 것이 가능하고 이 또한 본 발명의 범위에 속하는 것은 당연하다.

발명의 효과

이상에서 살펴본 바와 같이 본 발명에 따른 프론트 로딩 방식 씨디 체인저에 의하면, 트레이를 로딩/언로딩 하는 동작과 디스크를 픽업하는 동작에 필요한 구동력을 한개의 모터로 모두 제공할 수 있으므로, 본체의 외관 사이즈 축소 및 부품수의 절감으로 인해 원가를 절감할 수 있음과 아울러, 생산성을 향상시킬 수 있다.

또한, 구동 기어가 제3 구간내에 위치할 때에는 디스크를 픽업한 상태에서도 트레이의 언로딩/로딩 작동이 가능하게 되므로 사용자의 편의성을 향상시킬 수 있으며, 구동 기어가 제4 구간에 위치할 때에는 디스크의 픽업 상태에서 조작자의 조작 미숙(트레이를 강제적으로 로딩시키는 경우)으로 인해 트레이가 로딩되는 것을 방지할 수 있으므로 조작 미숙으로 인한 부품 파손을 방지할 수 있다.

또한, 롤렛은 저면이 롤러와 밀착되도록 스프링에 의해 탄력적으로 가압되므로, 조임 나사가 적절한 조임력으로 조여지지 못한 경우에도 롤렛의 원활한 회전 작동을 보장함과 동시에 롤렛의 상하 유동으로 인한 소음 발생을 억제할 수 있고, 롤렛의 저면을 지지하기 위한 회전 롤러가 롤러 설치홀로부터 이탈되는 것이 탄성편의 걸림턱에 의해 방지되므로, 씨디 체인저의 이송 및 취급시에 롤러가 설치홀로부터 이탈되는 것을 방지할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

본체와, 본체에 구비된 가이드 경로를 따라 상기 본체 내부로 슬라이드 가능하게 설치되는 트레이와, 상기 트레이의 롤렛 결합축에 회전 가능하게 설치되며 복수의 디스크가 안착되는 롤렛과, 상기 롤렛에 안착된 디스크 중에서 어느 하나의 디스크를 픽업하도록 상기 본체에 설치되는 픽업 유닛과, 상기 트레이와 픽업 유닛을 구동하기 위한 구동 모터와, 상기 구동 모터의 구동력을 상기 트레이 및 픽업 유닛에 전달하여 상기 트레이를 로딩/언로딩 작동시키는 한편, 상기 픽업 유닛을 승하강 작동시키기 위한 동력 전달 수단을 포함하는 프론트 로딩 방식 씨디 체인저.

청구항 2.

제 1항에 있어서, 상기 동력 전달 수단은, 상기 구동 모터의 축에 구비되는 구동 풀리와; 상기 구동 풀리의 동력을 전달받아 회전하는 종동 풀리와; 상기 종동 풀리와 동일선상에서 상기 본체에 축고정되며, 일단부에는 부채꼴 기어가 구비되는 회동 아암과; 상기 종동 풀리의 구동력을 구동 기어에 전달하도록 상기 회동 아암에 축고정되는 동력 전달 기어들과, 상기 트레이의 저면에 구비된 소정 형상의 랙에 맞물려 상기 트레이를 로딩/언로딩 시키도록 상기 회동 아암의 다른단부측에 축고정되는 구동 기어와, 상기 부채꼴 기어에 맞물리는 기어부를 구비하여 상기 회동 아암의 정역 회동시에 슬라이드 작동되므로써 상기 픽업 유닛을 승강 또는 하강 작동시키는 슬라이더를 포함하는 프론트 로딩 방식 씨디 체인저.

청구항 3.

제 2항에 있어서, 상기 랙은 상기 픽업 유닛이 하강된 상태에서 상기 트레이를 로딩/언로딩 시키기 위한 구간으로 작용하는 제1 구간과, 상기 트레이가 로딩된 상태에서 상기 픽업 유닛을 승강시키기 위한 구간으로 작용하는 제2 구간과, 상기 픽업 유닛이 승강된 상태에서 트레이의 언로딩/로딩이 가능하게 하기 위한 구간으로 작용하는 제3 구간을 구비하는 디글자형 형상으로 형성되는 프론트 로딩 방식 씨디 체인저.

청구항 4.

제 3항에 있어서, 상기 랙은 상기 픽업 유닛이 승강된 상태에서 상기 트레이가 언로딩된 경우 상기 트레이가 외부 충격에 의해 로딩되는 것을 방지하기 위한 구간으로 작용하는 제4 구간을 더 구비하는 프론트 로딩 방식 씨디 체인저.

청구항 5.

제 2항에 있어서, 상기 랙의 내측으로는 상기 구동 기어의 축을 가이드 하기 위한 가이드부가 구비되는 프론트 로딩 방식 씨디 체인저.

청구항 6.

제 2항에 있어서, 상기 픽업 유닛의 후방 양측부는 본체에 힌지 고정되고, 픽업 유닛의 전방측에는 승하강 돌기가 구비되며, 상기 슬라이더에는 상기 픽업 유닛의 승하강 돌기가 삽입되어 슬라이드 되는 슬라이드 장공이 구비되는 프론트 로딩 방식 씨디 체인저.

청구항 7.

제 6항에 있어서, 상기 슬라이드 장공은 경사장공 및 상기 경사장공의 양 단부에 구비되는 수평장공으로 이루어지는 프론트 로딩 방식 씨디 체인저.

청구항 8.

제 2항에 있어서, 상기 슬라이더의 이동 상태에 따라 온/오프 작동됨으로써 상기 픽업 유닛의 승하강 상태를 감지하는 센서 수단을 더 구비하는 프론트 로딩 방식 씨디 체인저.

청구항 9.

제 1항에 있어서, 상기 트레이의 양측부에는 트레이를 지지하기 위한 레그 부재가 구비되는 프론트 로딩 방식 씨디 체인저.

청구항 10.

제 9항에 있어서, 상기 레그 부재가 슬라이드 가능하게 설치되는 프론트 로딩 방식 씨디 체인저.

청구항 11.

제 1항에 있어서, 상기 트레이의 상면에 구비되는 롤렛 안착부에는 롤러가 회전 가능하게 설치되는 복수개의 롤러 설치홀이 등간격으로 구비되고, 상기 롤러 설치홀에는 롤러 축을 지지하는 축 지지부와, 상기 롤러의 유동을 방지하기 위한 걸림턱을 포함하는 탄성편이 구비되는 프론트 로딩 방식 씨디 체인저.

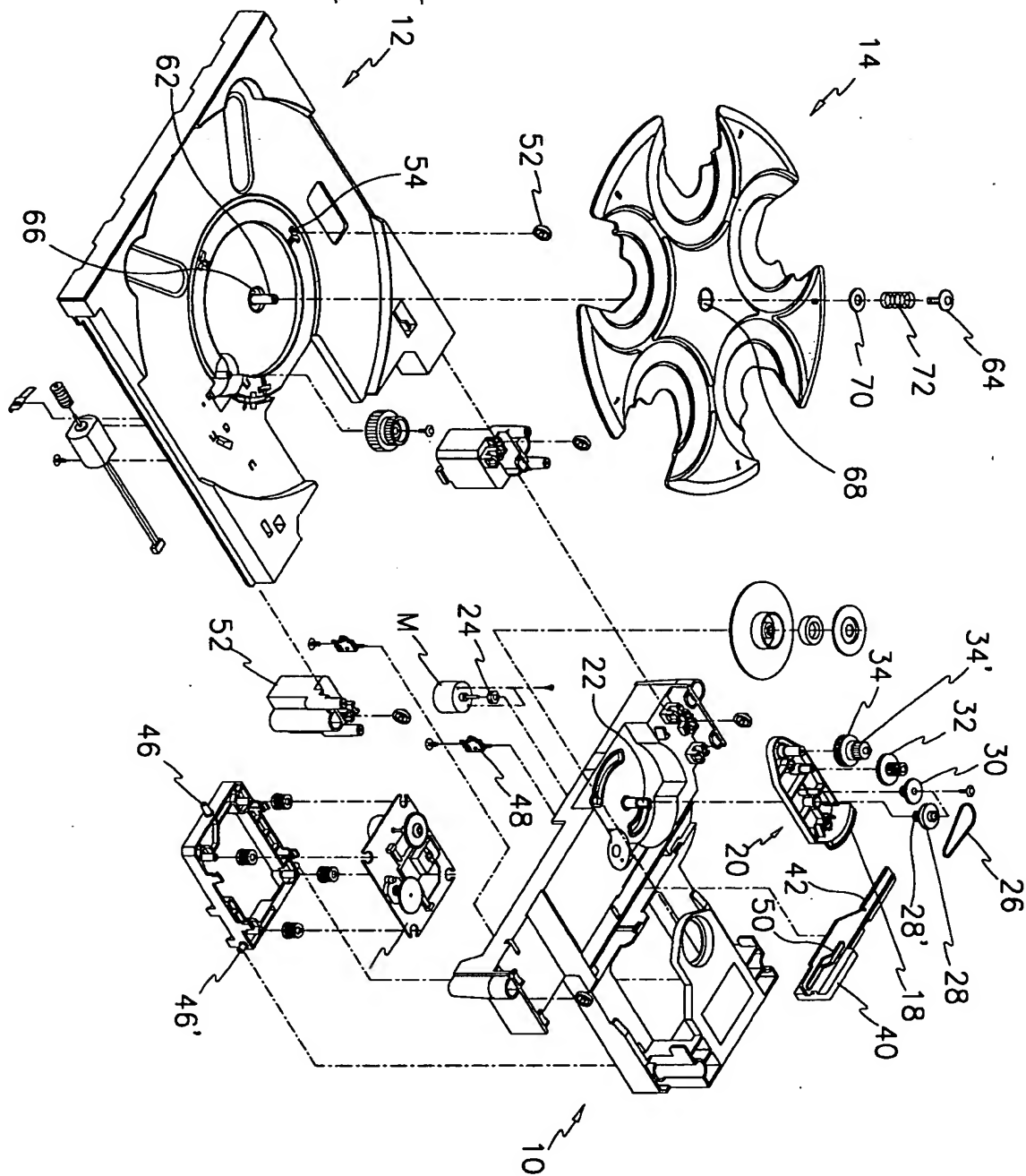
청구항 12.

제 1항에 있어서, 상기 롤렛은 탄성 가압 수단에 의해 상기 트레이 측으로 가압되는 프론트 로딩 방식 씨디 체인저.

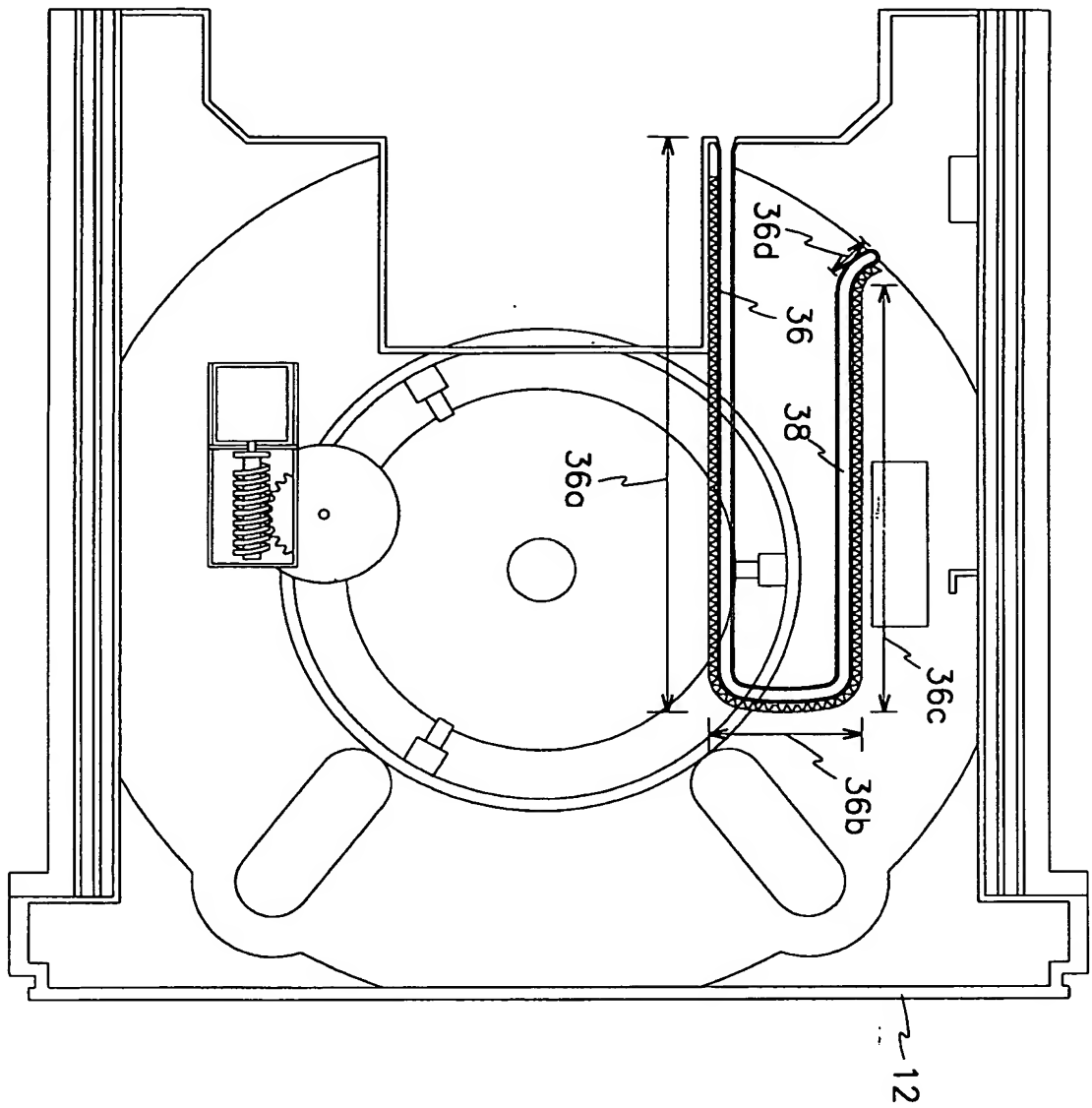
청구항 13.

제 12항에 있어서, 상기 탄성 가압 수단은 상기 롤렛의 상측으로부터 상기 롤렛 결합축의 외주에 설치되는 링형상의 와셔와, 상기 와셔의 상측으로 상기 롤렛 결합축의 외주에 설치되는 코일 스프링과, 상기 코일 스프링의 상측으로부터 상기 롤렛 결합축에 체결되는 조임 나사로 이루어지는 프론트 로딩 방식 씨디 체인저.

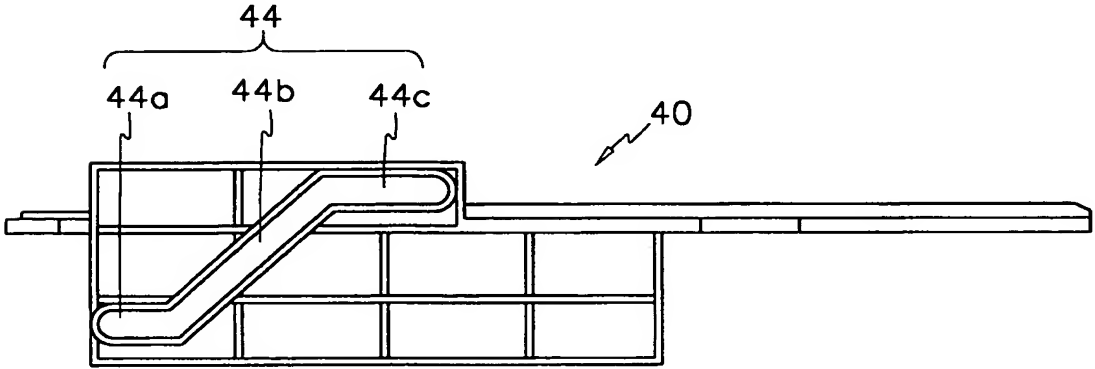
도면



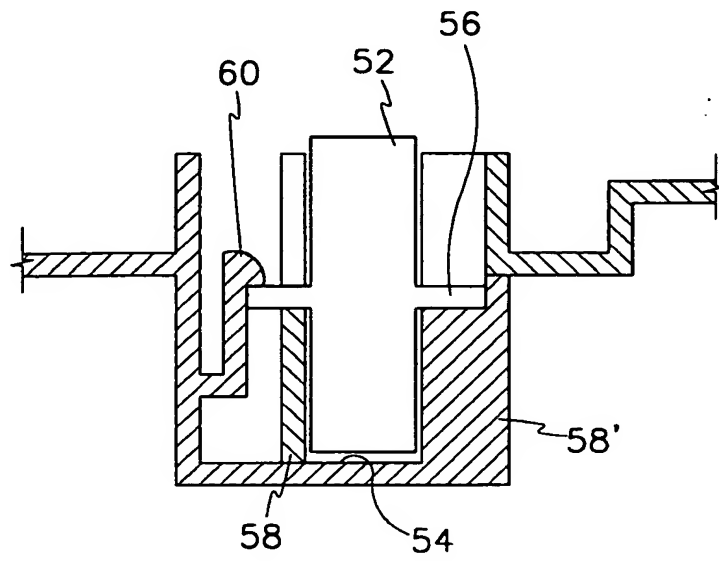
도면 2

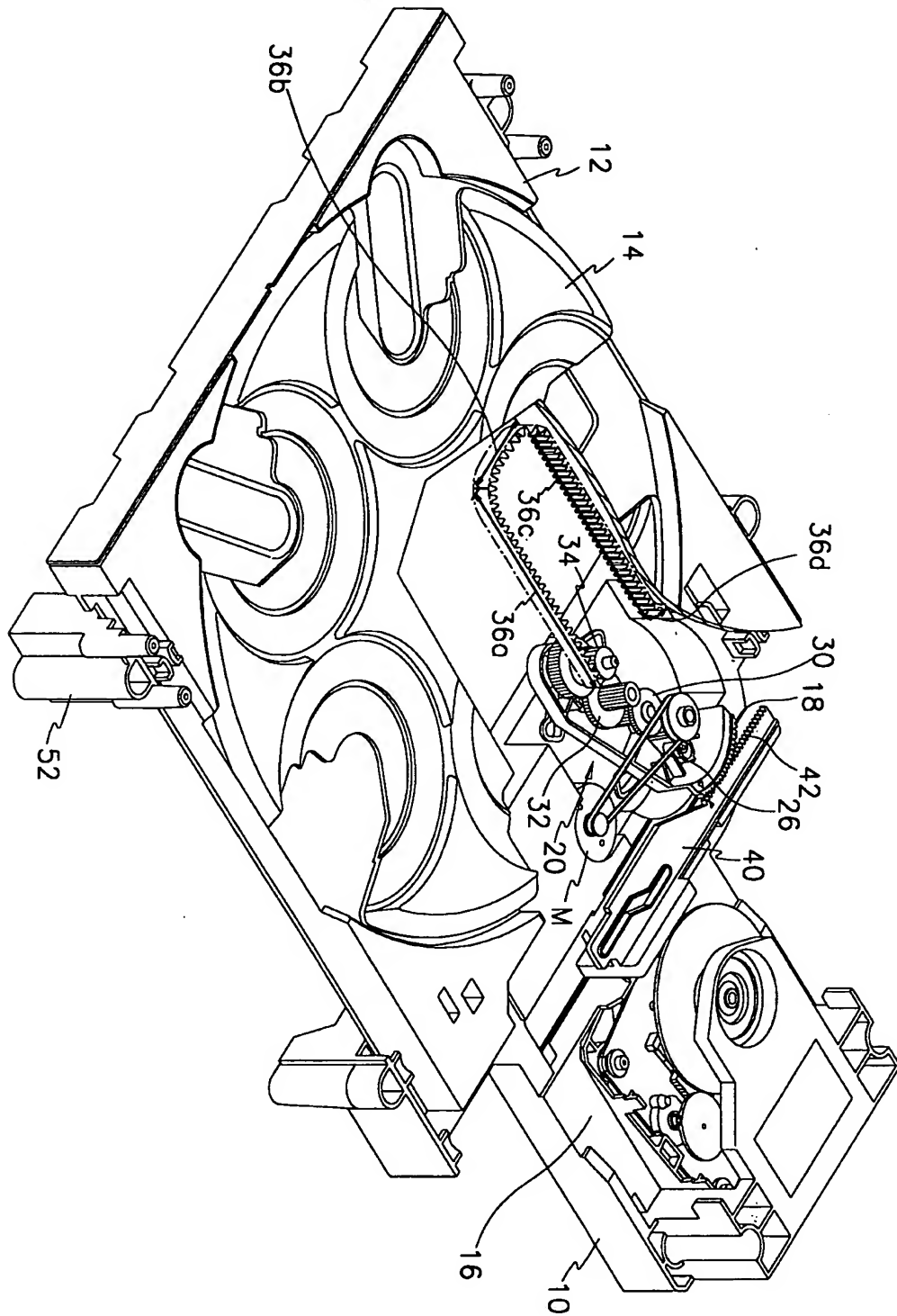


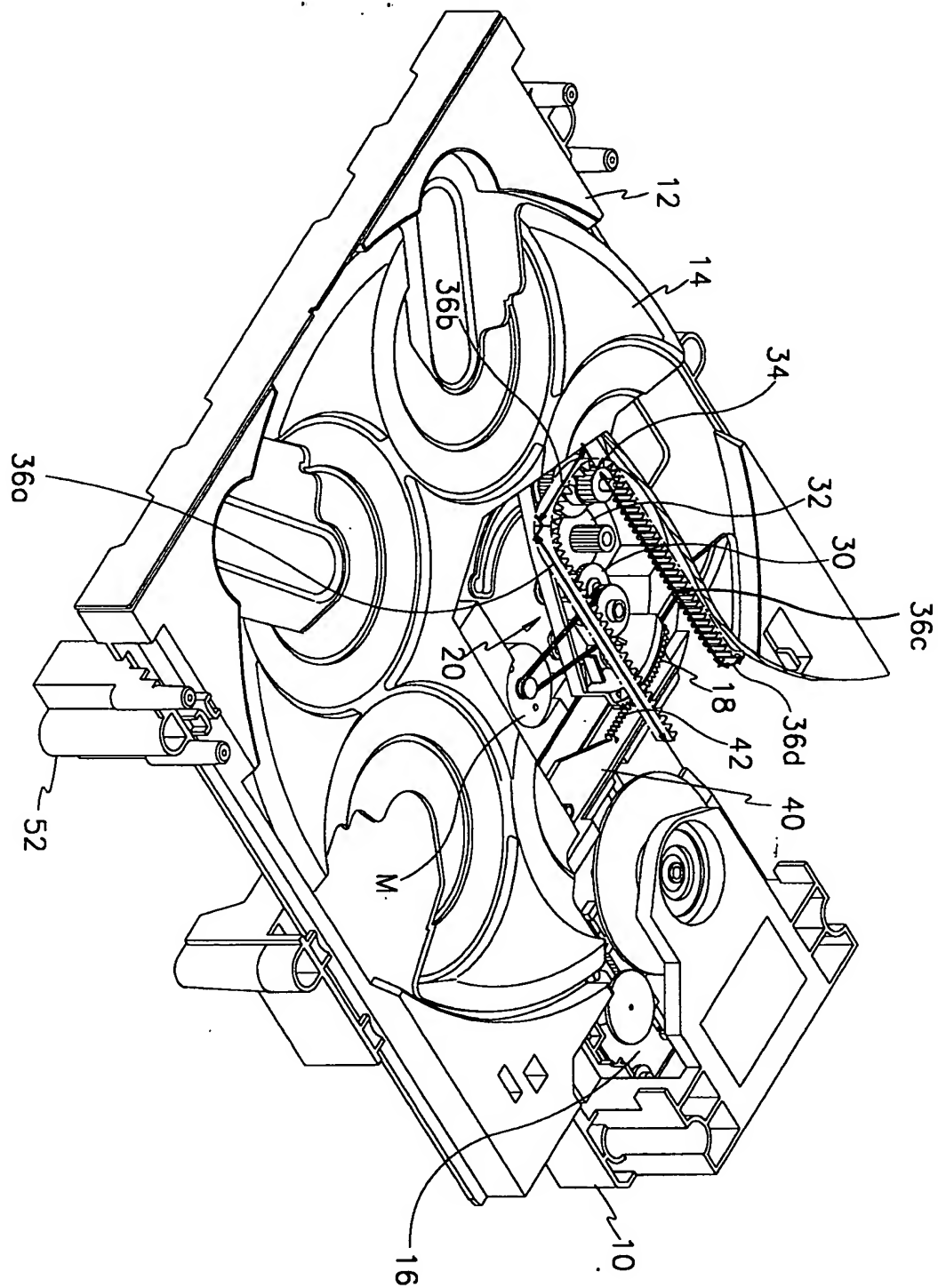
도면 3

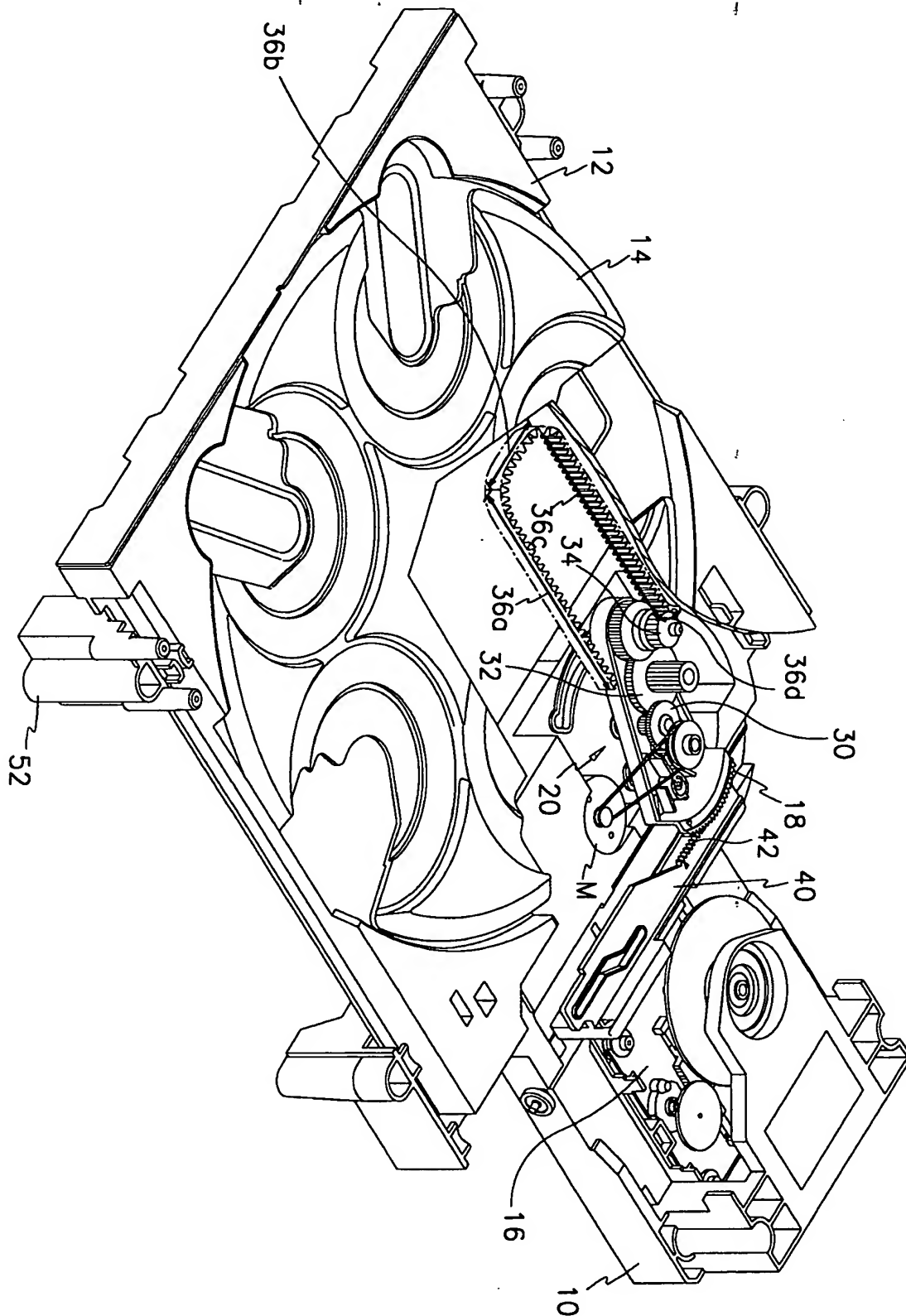


도면 4









This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**